BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dua atau lebih komponen atau subsistem-subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Zulkifli (2001 : 27) ada beberapa definisi mengenai sistem, tetapi definisi dari kamus *Webster's Unabridged* lebih mendekati dengan keperluan. Definisi tersebut adalah sebagai berikut : *"Sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi"*.

Sedangkan Menurut Al-Bahra (2004 : 2) "*Sistem (dipandang dari PDE) adalah sekumpulan manusia, mesin, dan metode yang teroganisir untuk mencapai suatu sasaran yang spesifik*".

Dari pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen-elemen yang saling berkaitan dan saling ketergantungan dalam melaksanakan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Suatu sistem dibangun dengan maksud untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) atau mencapai suatu sasaran (*objectives*). Tujuan meliputi ruang lingkup yang luas, sedangkan sasaran meliputi ruang lingkup yang sempit.

2.1.2 Karakteristik Sistem

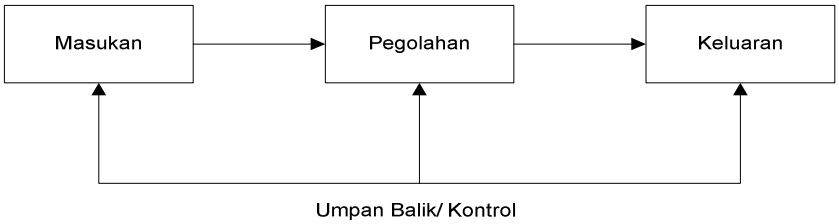
Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu :

1. Komponen (*components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Suatu sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem.

Modul sistem terdiri dari empat elemen subsistem, yaitu :

1. Masukan
2. Pengolahan
3. Keluaran
4. Umpan balik/Kontrol.



Gambar 2.1. Modul Sistem

(Sumber : Zulkifli Amsyah. 2001 : 27)

2. Batas Sistem (*boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environments*)

Lingkungan dari luar suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem, lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan harus tetap dijaga, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan.

4. Penghubung (*interface*)

Penghubung sistem media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

5. Masukan (*input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran (*output*)

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem lainnya atau kepada supra sistem.

7. Pengolah (*process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran (*objectives*)

   Sasaran suatu sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, salah satu diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem terbuka

   Sistem terbuka adalah sistem yang bekerjanya dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor luar. Sistem terbuka memungkinkan terjadinya pertukaran bahan, informasi atau energi dengan lingkungan.

2. Sistem tertutup

Sistem tertutup adalah sistem yang bekerjanya tidak dipengaruhi faktor-faktor luar. Dalam sistem tertutup tidak terjadi pertukaran bahan, informasi atau energi dengan lingkungan.

Menurut Zulkifli (2001 : 29) "*Penyebutan adanya sistem tertutup itu kurang tepat, karena sistem yang namanya tertutup itu pun tetap dapat dipengaruhi faktor luar. Sudah sifat sistem, yaitu saling berkaitan, saling ketergantungan, saling berhubungan, dan saling isi mengisi, baik sesame unsur dalam sistem yang sama maupun dengan sistem lain yang lazim disebut makro sistem, ataupun antara sesame subsistem dengan subsistem lainnya dalam suatu sistem*".

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah bahan yang dihasilkan dari pengolahan data. Berikut akan dijelaskan mengenai informasi.

2.2.1 Pengertian Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Menurut Zulkifli (2001 : 2) "*Informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk, atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu*".

Sedangkan menurut Gordon B. Davis dalam bukunya yang berjudul *Management Information Sistem*, "*Informasi adalah data yang sudah diproses menjadi bentuk yang berguna bagi pemakai, dan mempunyai nilai pikir yang nyata bagi pembuatan keputusan pada saat sedang berjalan atau untuk prospek masa depan*". Zulkifli (2001 : 289)

Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal atau *data-item*. data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu.

Menurut Zulkifli (2001 : 83) "*Data adalah fakta yang terjadi karena adanya kegiatan organisasi yang terjadi pada lini transaksi, manajemen lini bawah, lini tengah, dan lini atas*".

2.2.2 Nilai Informasi

Manfaat informasi adalah untuk membantu memberi kejelasan dari sesuatu ketidakpastian atau untuk mengurangi ketidakpastian tersebut, sehingga manuasia membuat sesuatu keputusan dengan kepastian yang lebih baik dan menguntungkan.

Menurut Zulkifli (2001 : 316) nilai informasi ditentukan oleh lima karakteristiknya, yaitu :

1. Ketelitian

   Ketelitian atau akurasi didefinisikan sebagai perbandingan dari informasi yang benar dengan jumlah seluruh informasi yang dihasilkan pada suatu proses pengolahan data tertentu.

2. Ketepatan Waktu

   Ketepatan waktu merupakan karakteristik informasi yang penting. Bukan hanya bernilai baru atau lama, tetapi tepat waktu atau setidaknya saat informasi diperlukan.

Bila informasi diperlukan sewaktu-waktu maka diharapkan informasi tersebut dapat disediakan secepat waktu yang diperlukan.

3. Kelengkapan

Kelengkapan sangat penting dalam pengambilan keputusan. Sering kali kegiatan bisnis yang memerlukan pengambilan keputusan secara cepat menjadi tertunda hanya karena kurang lengkapnya informasi yang ada.

4. Ringkas

Informasi yang bernilai lebih cenderung bersifat seperti suatu kesimpulan, dan akan lebih jelas dan bernilai tinggi bila dapat disertai dengan bagan, gambar, grafik, tabel, dan bentuk statistik lainnya.

5. Kesesuaian (*Relevan*)

Informasi yang bernilai tinggi tentu saja mempersyaratkan pula unsur yang kelima yaitu sesuai (*relevan*). Informasi hendakalah sesuai dengan keperluan pekerjaan atau manajemen dan sesuai (*relevan*) pula dengan tujuan yang akan dicapai.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi tersebut bisa didapatkan dari suatu sistem informasi.

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Zulkifli (2001 : 4) "*Sistem informasi, yaitu suatu rangkaian informasi yang di dalamnya terdapat bagian-bagian yang berhubungan dan saling berketergantungan satu sama lain, mulai dari bagian besar ke bagian yang lebih kecil, yaitu dari sub, subsub, subsubsub, dan seterusnya sampai yang terkecil*".

Hubungan tersebut berupa hubungan-hubungan arus informasi yang mewakili tingkat-tingkat sistem keorganisasian. Dalam suatu organisasi hubungan-hubungan tersebut lazim disebut hubungan-hubungan antarunit kerja.

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (1999 : 698) Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen yang dikenal dengan istilah blok bangunan (*building block*), komponen tersebut adalah sebagai berikut :

1. Blok Masukan (*input block*)

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Blok masukan merupakan metode-metode untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*model block*)

   Blok model terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data nput dan data yang tersimpan di dasar data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*output block*)

Produk sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan kotak alat dari pekerjaan sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem kesaluruhan. Teknologi terdiri dari 2 bagian utama, yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

Perangkat lunak berupa program yang membuat perangkat keras dapat bekerja dengan mengintruksikannya untuk memproses sesuai dengan model yang ditetapkan. Sedangkan perangkat keras merupakan alat dukungan berbentuk phisik.

5. Blok Basis Data (*database block*)

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali (*contorl block*)

Blok kendali berfungsi untuk mencegah sistem dari hal-hal yang dapat merusak, apabila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Pegawai

Pegawai adalah orang yang melakukan pekerjaan atau bekerja untuk suatu kantor atau instansi tertentu dengan mendapatkan gaji atau upah. Pegawai yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pegawai yang melakukan suatu pekerjaan tertentu pada Pusat Penelitian The dan Kina (PPTK).

Kepegawaian merupakan suatu bidang pengolahan data suatu perusahaan yang berhubungan dengan pegawai, seperti penggajian, absensi, kenaikan pangkat dan hal lain yang berhubungan dengan pegawai.

2.4.1 Gaji Pegawai

Gaji merupakan sesuatu yang sangat penting bagi karyawan. Karena gaji merupakan balas jasa dari tenaga, waktu, serta pikiran yang telah mereka berikan bagi perusahaan.

Menurut Soemarso S.R (2005 : 307) "*gaji adalah imbalan kepada pegawai yang diberi tugas-tugas administratif dan pimpinan yang jumlahnya biasanya tetap secara bulanan atau tahunan*".

Sedangkan menurut Mulyadi (2001 : 373) "*gaji adalah pembayaran atas penyerahan jasa yang dilakukan oleh karyawan yang mempunyai jenjang jabatan manajer*".

Dari definisi-definisi diatas penulis memberikan kesimpulan bahwa gaji dibayarkan sebagai balas jasa langsung kepada karyawan dengan jumlah yang tetap secara bulanan atau tahunan.

2.4.2 Absensi Pegawai

Absensi adalah bukti kehadiran pegawai ditempat kerja. Pegawai diwajibkan untuk melaksanakan sendiri pencatatan waktu hadirnya pada mesin kartu *check-clock* baik pada saat masuk kerja dan meninggalkan tempat kerja.

Absensi akan menghasilkan laporan-laporan yang terkait dengan hal jam masuk kerja.

2.4.3 Pangkat / Golongan

Pangkat / Golongan adalah kedudukan yang menunjukan tingkat seseorang Pegawai berdasarkan jabatannya dalam rangkaian susunan kepegawaian dan digunakan sebagai dasar penggajian. Kenaikan Pangkat adalah Penghargaan yang diberikan atas prestasi kerja dan pengabdian Pegawai terhadap perusahaan.

Pangkat / golongan berjenjang dari Golongan IA (golongan terendah) sampai Golongan IVD (golongan tertinggi). Kepada karyawan dapat diberikan kenaikan pangkat/golongan setingkat lebih tinggi secara normal, istimewa, pilihan, pengabdian, dan anumerta sepanjang yang bersangkutan memenuhi norma kepangkatan.golongan yang berlaku.

2.5 Jaringan Komputer

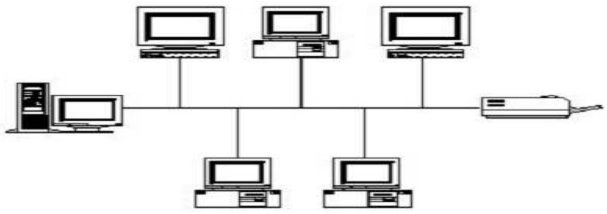
Menurut Nana (2007 : 11) "*Jaringan komputer yaitu kumpulan dari beberapa komputer, baik jaringan komputer yang berskala kecil seperi d irumah atau di kantor atau jaringan yang berskala besar seperti antarkota dan provinsi, atau jaringan komputer yang mendunia (internsional) seperti antarbenua atau antardunia, dimana komputer-komputer tersebut saling berhubungan dan teorganisir (berintegrasi) antara komputer server (sebagai nduknya) dengan komputer terminal/ Client (sebagai anaknya)*".

2.5.1 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, *token-ring*, dan *star*. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

1. Topologi *BUS*

Pada tipe topologi *BUS,* masing-masing *server* dan *workstation*dihubungkan pada sebuah kabel yang disebut *BUS.*



Gambar 2.2. Gambar *Topologi BUS*

(Sumber **:** http://lauthfi.wordpress.com/2009/11/. Topologi Fisik Jejaring Komputer**)**

Keuntungan dan kerugian dari jaringan dengan topologi *BUS* adalah sebagai berikut :

1. Keuntungan :

   a) Hemat kabel

   b) Layout kabel sederhana

   c) Mudah dikembangkan

2. Kerugian :

   a) Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil

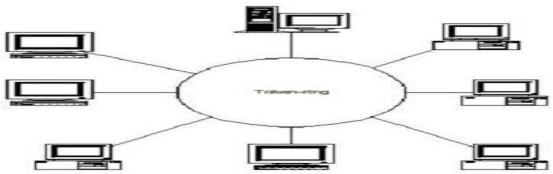
   b) Kepadatan lalu lintas

   c) Bila salah satu *client* rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.

   d) Diperlukan repeater untuk jarak jauh

2. Topologi *Token RING*

Metode *token-ring* (sering disebut *ring* saja) adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk *ring* (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai *loop*, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan .



Gambar 2.3. Gambar Topologi *Token RING*

(Sumber : http://guntur-13.blogspot.com/2009/04/. Konsep Dasar Jaringan LAN)

Keuntungan dan kerugian dari jaringan dengan topologi *Token RING* adalah sebagai berikut :

1. Keuntungan :

    a) Hemat Kabel

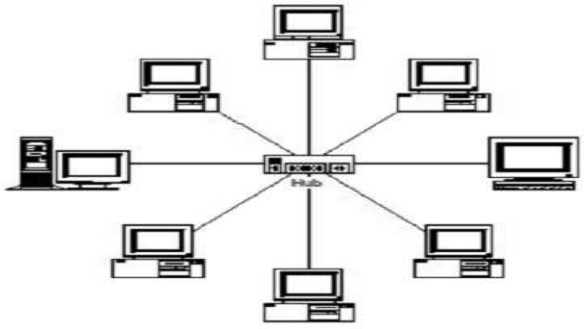
2. Kerugian :

    a) Peka kesalahan

    b) Pengembangan jaringan lebih kaku.

3. Topologi *STAR*

Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau *client* yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan *stasiun primer* atau *server* dan lainnya dinamakan *stasiun sekunder* atau *client server*. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh *server* maka setiap *client server* sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari *server*.



Gambar 2.4. Gambar Topologi *STAR*

(Sumber : http://ngawurist.blogspot.com/2008/09/. Jaringan Komputer)

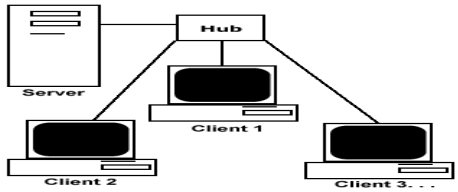
Keuntungan dan kerugian dari jaringan dengan topologi *STAR* adalah sebagai berikut :

1. Keuntungan :
   a) Paling fleksibel
   b) Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
   c) Kontrol terpusat
   d) Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan
   e) Kemudahaan pengelolaan jaringan
2. Kerugian :
   a) Boros kabel
   b) Perlu penanganan khusus
   c) Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

2.5.2 *Client-Server*

Server yaitu komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain, sedangkan *Client* yaitu komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. *Server* dapat dibedakan menjadi 2 macam yaitu:

1. ***Dedicated server***, yaitu *server* yang hanya berfungsi khusus sebagai pusat (*central*) pengendali jaringan.
2. ***Non Dedicated***, yaitu komputer yang dapat berfungsi sebagai server juga sebagai *client* (*workstation*).



Gambar 2.5. Gambar Skema Jaringan *Client-Server*

(Sumber : http://denny-gamebreaker.blogspot.com/. Client Server)

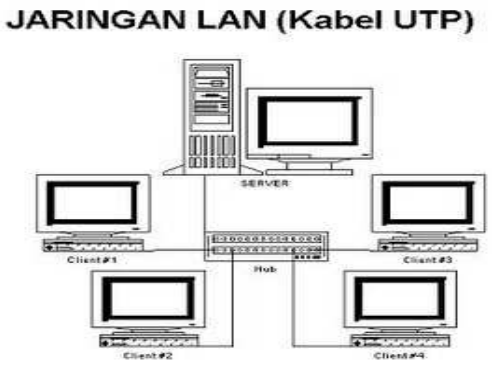
Keunggulan dan kelemahan dari jaringan *Client-Server* adalah sebagai berikut :

1. Keunggulan :
   a) Kecepatan aksesnya tinggi
   b) Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik
   c) Sistem backup data lebih baik.
2. Kelemahan :
   a) Biaya operasional lebih mahal
   b) Dibutuhkan satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai server
   c) Sangat ketergantungan pada server, karena jika server mengalami gangguan atau maslah, maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.

2.5.3 LAN (*Local Area Network*)

LAN yaitu suatu sistem jaringan dimana setiap komputer atau perangkat keras dan perangkat lunak digabungkan agar dapat saling berkomunikasi dalam area kerja

tertentu dengan menggunakan data dan program yang sama, juga mempunyai kecepatan *transfer* data lebih cepat. LAN mempunyai jangkauan makasimal 100m.



Gambar 2.6. Gambar Skema Jaringan LAN

(Sumber : http://kelvin-tirta.blogspot.com/. Jaringan)

Beberapa keuntungan menggunakan LAN adalah :

a) Dapat mengubungkan komputer dalam jumlah banyak.

b) Akses antar kokmputer, baik untuk tukar menukar data atau yang lain, berlangasung dengan cepat dan mudah.

c) Dapat saling bertukar informasi dengan pengguna di luar area apabil terhubung dengan internet.

d) Dapat membackup data pada komputer lain tanpa membongkar harddisk.

e) Hemat waktu dan biaya dalam pengiriman paket data.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung merupakan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan desain program , *database,* serta koneksi *database. P*erangkat yang digunakan adalah *Visual Basic 6.0,* ODBC, dan MySQL Front.

2.6.1 *Visual Basic 6.0*

Visual Basic adalah salah satu bahasa pemrograman komputer. Bahasa pemrograman adalah perintah-perintah yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Bahasa pemrograman *Visual Basic*, yang dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 1991, merupakan pengembangan dari pendahulunya yaitu bahasa pemrograman BASIC (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*) yang dikembangkan pada era 1950-an. *Visual Basic* merupakan salah satu *Development Tool* yaitu alat bantu untuk membuat berbagai macam program komputer, khususnya yang menggunakan sistem operasi Windows.

Menurut Widodo (2004 : 86) "*Visual Basic ialah bahasa pemrograman event-driven yang berasal dari BASIC. Event driven artinya program menunggu sampai adanya respon dari pemakai berupa kejadian tertentu, misalnya tombol diklik, atau menu dipilih.*"

2.6.2 ODBC (*Open Database Connectivity*)

ODBC (*Open Database Connectivity*) ialah standar yang dibuat oleh Microsoft agar mempermudah penembangan aplikasi yang membutuhkan *platform database* yang *independen*. Dengan ODBC, semua program aplikasi dari Microsoft

bisa mengakses *database* ini dengan mudah, seperti Visual C++, Visual Foxpro, dan Visual Basic. Widodo (2004 : 121)

2.6.3 MySQL

MySQL adalah suatu *software* sistem manajemen *database* bersifat *open source* yang menggunakan standar SQL (*Structured Query Language*), yaitu bahasa standar yang paling banyak digunakan untuk mengakses *database*.

Keunggulan dari MySQL adalah :

a) MySQL dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh banyak CPU sekaligus. MySQL mendukung penggunaan oleh beberapa *user* pada waktu yang bersamaan, oleh karena itu *database server* dapat diakses oleh *client* secara bersamaan pula.

b) MySQL merupakan *open source software.*

c) Untuk menggunakan MySQL, yang mana merupakan lisensi dari GPL, *user* dapat mempergunakannya secara cuma-cuma, tanpa dipungut biaya.

d) MySQL mampu berjalan dalam berbagai sistem operasi (*Portability*). MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Microsoft Windows, Mac OS X server, Solaris, Amiga, Linux, FreeBSD, HP-UX, dan lainnya.

e) *Performance Tuning* yang baik

f) MySQL memiliki kecepatan yang sangat baik dalam menangani *query* sederhana.

g) *Scalability and Column Types Support*

h) MySQL mampu menangani *database* yang besar dengan tipe kolom yang sangat kompleks.

1. *High Security*

   MySQL memiliki sistem sekuritas yang tinggi dengan disertai beberapa lapisan sekuriti seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan ijin akses *user* dengan sistem perijinan yang disertai dengan serta *password* ter-*enkripsi*.

2. *Standard Command* and *Function*

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam *query*, yang mana merupakan fungsi standar dari SQL.

3. *Connectivity*

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan *protocol* TCP/IP, *Named Pipes* (NT), dan Unix soket (Unix).

4. *Flexibility Table Structure*

   MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan *database* lainnya seperti Oracle.

5. *Localisation*

   MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.

6. *Interface*

   MySQL memiliki *interface* terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman menggunakan fungsi API.

7. *Clients* dan *Tools*

   MySQL dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, yang mana pada setiap *tool* disertakan petunjuk *online*.